



Naturwissenschaftliches Experimentieren
Biologie – Chemie – Physik

Experimentalwettbewerb der Klassen 5 – 10 in Hamburg

Aufgabe 1 – 2002/2003

Wer rastet, der rostet? Ros(t)ige Zeiten...

Wie du sicher aus eigener Erfahrung weißt, rosten ungeschützte Gegenstände aus Eisen, die man offen an der Luft liegen lässt, innerhalb kurzer Zeit.

Jährlich verrosten weltweit etwa 300 Millionen Tonnen Eisen, ein Drittel der Weltjahresproduktion!

Untersuche nun experimentell den Vorgang des Rostens und seine Folgen.

Die Experimente:

- A. Überlege dir Versuchsanordnungen, mit denen du überprüfen kannst, wie es sich mit dem Rosten in den folgenden Flüssigkeiten verhält, die du dir sicher alle besorgen kannst:
a) Leitungswasser, b) Cola, c) Zitronensaft, d) Salzwasser.
Verwende für die Versuche Eisennägel, die du vorher blank poliert hast.
- B. Untersuche, wie sich eine Kugelschreiberfeder beim Rosten verändert. Hänge dazu ein Gewicht an eine Kugelschreiberfeder und miss die Verlängerung der Feder durch das Gewicht. (Achte darauf, dass du die Feder nicht überdehnst!) Lass die Feder in Salzwasser verrosten und miss in wöchentlichem Abstand erneut die Verlängerung der Feder durch das Gewicht.

Dein Versuchsbericht:

Beschreibe die Versuchsaufbauten, die Versuchsdurchführungen und die Beobachtungen, die du gemacht hast. Ergänze den Versuchsbericht mit Fotos und Zeichnungen.

Schülerinnen und Schüler der Klassen 5 und 6 haben damit schon die Aufgabe der ersten Runde erfüllt.

Zusätzlich für Klasse 7 – 10:

1. Erweitere (deute) deine Beobachtungen zu Experiment A.
2. Stelle die Ergebnisse des Federexperiments (Versuch B) graphisch dar.
3. Überprüfe experimentell, wie sich weitere Metalle unter den von dir gewählten Bedingungen verhalten, z.B. Aluminium (Folie), Kupfer (Draht), Zink (Blech), Zinn (Lötzinn). Erweitere deinen Versuchsbericht um diese Versuche (Experiment C).

Zusätzlich für Klasse 9/10:

1. Erkläre (deute) deine Beobachtungen zu Experiment C.
2. Bestimme die Federkonstanten.

Wohin mit dem Versuchsbericht?

Ihr könnt allein, zu zweit oder zu dritt arbeiten und über eure Lehrerin oder euren Lehrer den Versuchsbericht mit der Behördenpost unter dem Stichwort „NATEX“ an: IfL Hamburg, z. Hd. Rainer Wagner, LZ 745/5026 oder per Post an IfL Hamburg, z. Hd. Rainer Wagner, Felix-Dahn-Str. 3, 20357 Hamburg senden.

Nur solche Versuchsberichte können berücksichtigt werden, die auf jeder Seite Name, Klasse und Schulanschrift enthalten. Einsendeschluss ist der 12.12.2002.

Leider können wir eure Versuchsberichte nicht zurückschicken. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Am 15. Februar folgen die Aufgaben der zweiten Runde.